

**DEVICE AND METHOD FOR TRANSMITTING INFORMATION****Publication number:** JP2003037605**Publication date:** 2003-02-07**Inventor:** SUZUKI SHIYOUTAROU**Applicant:** TOYOTA MOTOR CORP**Classification:**

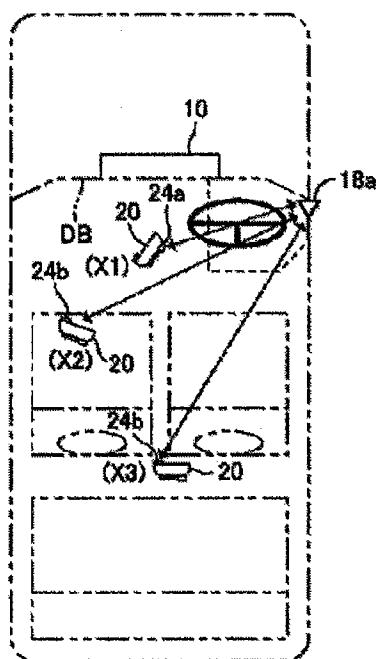
**- international:** B60R16/02; B60R11/02; H04B7/26; H04L12/28;  
H04Q9/00; B60R16/02; B60R11/02; H04B7/26;  
H04L12/28; H04Q9/00; (IPC1-7): H04L12/28;  
B60R11/02; B60R16/02; H04B7/26; H04Q9/00

**- European:****Application number:** JP20010225042 20010725**Priority number(s):** JP20010225042 20010725

Report a data error here

**Abstract of JP2003037605**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To relax limit on the operation control of another electronic equipment by terminal equipment or the like in a vehicle or the like, depending on the operational condition of the terminal equipment. **SOLUTION:** The operation of various kinds of electronic equipment provided inside a car is controlled by movable terminal equipment 20. An antenna 18a is provided on a suitable location inside the car, and the terminal equipment 20 is provided with antennas 24a and 24b as well. By the communication between the antenna 18 and the antennas 24a and 24b, the direction of the terminal equipment 20 to a prescribed position in the car is detected. Only when a driver operates the terminal equipment 20 when running the vehicle while using this detected result, the operation is invalidated, to limit the operational control of various kinds of electronic equipment by the terminal equipment 20. Besides, in place of the detection of the direction, the position where the terminal equipment exists, in the car can be detected as well.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-37605  
(P2003-37605A)

(43) 公開日 平成15年2月7日 (2003.2.7)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	デマコト <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 L 12/28	3 0 0	H 0 4 L 12/28	3 0 0 Z 3 D 0 2 0
B 6 0 R 11/02		B 6 0 R 11/02	W 5 K 0 3 3
	6 6 0		16/02 6 6 0 Z 5 K 0 4 8
H 0 4 B 7/26		H 0 4 Q 9/00	3 0 1 B 5 K 0 6 7
H 0 4 Q 9/00	3 0 1	H 0 4 B 7/26	R
審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 16 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-225042 (P2001-225042)

(22) 出願日 平成13年7月25日 (2001.7.25)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社  
愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 鈴木 昭太郎

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(74) 代理人 100088971

弁理士 大庭 咲夫 (外1名)

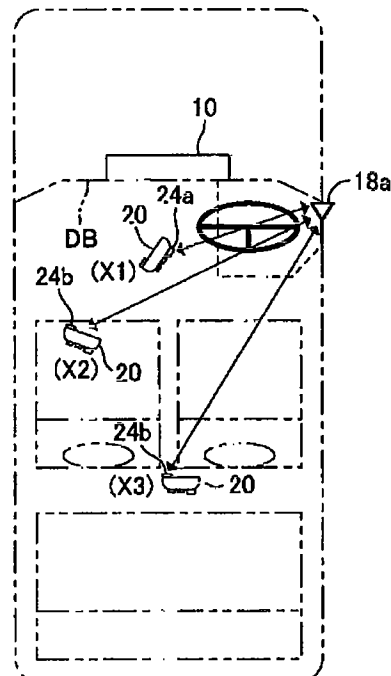
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報伝達装置および情報伝達方法

(57) 【要約】

【課題】 車両などにおいて、端末装置による他の電子機器の作動制御の制限を端末装置の操作される状況に応じて緩和する。

【解決手段】 車室内に設けられた各種電子機器の作動が、移動可能な端末装置20により制御される。車室内の適宜箇所にアンテナ18aが設けられているとともに、端末装置20にもアンテナ24a、24bが設けられている。アンテナ18aとアンテナ24a、24bとの交信により、端末装置20の車室内の所定位置に対する向きが検出される。そして、この検出結果を用いて、運転者が車両走行中に端末装置20を操作したときに限り、その操作を無効にして端末装置20による各種電子機器の作動制御を制限する。また、前記向きの検出に代えて、端末装置20が存在する車室内の位置を検出するようにしてもよい。



【特許請求の範囲】

【請求項1】移動可能な端末装置にて入力された情報を他の機器に送信して、同他の機器の作動を同端末装置により制御するようにした情報伝達装置において、所定位置に配置されて前記端末装置と無線交信可能な交信手段と、前記端末装置と交信手段との間の無線交信により前記所定位置に対する同端末装置の相対位置を検出する位置検出手段と、前記検出された相対位置に応じて前記端末装置による他の機器の作動制御を制限する作動制限手段とを設けたことを特徴とする情報伝達装置。

【請求項2】移動可能な端末装置にて入力された情報を他の機器に送信して、同他の機器の作動を同端末装置により制御するようにした情報伝達装置において、所定位置に配置されて前記端末装置と無線交信可能な交信手段と、前記端末装置と前記制御装置との間の無線交信により前記所定位置に対する同端末装置の向きを検出する向き検出手段と、前記検出された端末装置の向きに応じて同端末装置による他の機器の作動制御を制限する作動制限手段とを設けたことを特徴とする情報伝達装置。

【請求項3】前記請求項1または2に記載した情報伝達装置において、前記交信手段はアンテナである情報伝達装置。

【請求項4】前記請求項1ないし3に記載した情報伝達装置において、前記他の機器は車両に組み込まれた車両用機器であり、かつ前記交信手段は車両内の所定位置に配置されたものである情報伝達装置。

【請求項5】前記請求項4に記載の情報伝達装置において、さらに車両が走行中であることを検出する走行検出手段を備え、前記作動制限手段は、前記検出された車両の走行中において、前記端末装置による他の機器の作動制御を制限するものであることを特徴とする情報伝達装置。

【請求項6】移動可能な端末装置にて入力された情報を他の機器に送信して、同他の機器の作動を同端末装置により制御するようにした情報伝達方法において、所定位置に対する前記端末装置の相対的位置を検出し、前記検出した相対的位置に応じて前記端末装置による他の機器の作動制御を制限するようにしたことを特徴とする情報伝達方法。

【請求項7】前記請求項6に記載した情報伝達方法において、前記端末装置の相対位置の検出を、前記所定位置に配置されたアンテナと前記端末装置との交信により行うようにした情報伝達方法。

【請求項8】移動可能な端末装置にて入力された情報を

他の機器に送信して、同他の機器の作動を同端末装置により制御するようにした情報伝達方法において、所定位置に対する前記端末装置の向きを検出し、前記検出された向きに応じて前記端末装置による他の機器の作動制御を制限するようにしたことを特徴とする情報伝達方法。

【請求項9】前記請求項8に記載した情報伝達方法において、前記端末装置の向きの検出を、前記所定位置に配置されたアンテナと前記端末装置との交信によって行うようにした情報伝達方法。

【請求項10】前記請求項6ないし9のいずれか一つに記載した情報伝達方法において、前記他の機器は車両に組み込まれた車両用機器であり、かつ前記所定位置は車両内に予め定められた位置である情報伝達方法。

【請求項11】前記請求項10に記載の情報伝達方法において、さらに車両が走行中であることを検出し、前記検出された車両の走行中において、前記端末装置による他の機器の作動制御を制限するようにした情報伝達方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動可能な端末装置にて入力された情報を他の機器に送信して、同他の機器の作動を同端末装置により制御するようにした情報伝達装置および情報伝達方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、車両において、ダッシュボードの近傍に配置する必要のない電子機器をトランクルームに配置するとともに、その操作部のみをダッシュボードに配置しておき、操作部の操作情報をトランクルームに配置した電子機器に無線送信して、同電子機器の作動を操作部の操作により制御することは知られている（特開2000-151643号公報）。また、車両の走行中にダッシュボードに配置した操作部が操作されても、その操作が車両の運転操作に直接関係していなければ、同操作が無効にされて、車両に搭載された各種電子機器の操作部が車両の走行中にむやみに操作されないようにすることも一般的に行われている。

【0003】

【発明の概要】しかし、上記操作部の操作の無効は車両走行の安全確保のために行われているもので、車両に搭載された電子機器の作動を制御する操作を移動可能な端末装置により行うようにした場合、運転者以外の乗員が同端末装置を操作することができ、このような運転者以外の乗員により車両走行に無関係な電子機器の作動が制御されることはむしろ好ましい。すなわち、助手席または後部席の乗員が端末装置を用いて、車両に搭載された電子機器の作動を制御することは、運転者による車両の

運転に影響を与えないばかりか、端末装置の機能を最大限に生かすものである。

【0004】本発明は、移動可能な端末装置にて入力された情報を他の機器に送信して、同他の機器の作動を同端末装置により制御する情報伝達装置および情報伝達方法の改良を目的とする。より具体的には、端末装置による他の機器の作動制御の制限を端末装置の操作される状況に応じて緩和して、端末装置の利便性も必要に応じて享受できるようにすることを目的とする。

【0005】上記目的を達成するために、本発明の特徴は、所定位置に対する端末装置の相対的位置を検出し、前記検出した相対的位置に応じて端末装置による他の機器の作動制御を制限するようにしたことにある。この場合、前記端末装置の相対位置の検出を、前記所定位置に配置されたアンテナと前記端末装置との交信により行うようにするとよい。

【0006】これによれば、所定位置に対する端末装置の相対的位置に応じて、端末装置による他の機器の作動制御を制限したり、同制限を解除したりすることができる。その結果、端末装置が操作される状況に応じて、端末装置による他の機器の作動制御を制限したり、同制限を解除することができる。また、所定位置に対する端末装置の相対的位置の検出は、アンテナと端末装置との交信により実現されるので、同位置の検出も比較的簡単に行える。

【0007】また、本発明の他の特徴は、所定位置に対する端末装置の向きを検出し、前記検出された向きに応じて端末装置による他の機器の作動制御を制限するようにしたことにある。この場合も、前記端末装置の向きの検出を、所定位置に配置されたアンテナと端末装置との交信によって行うようにするとよい。

【0008】これによれば、所定位置に対する端末装置の向きに応じて、端末装置による他の機器の作動制御を制限したり、同制限を解除したりすることができる。その結果、この場合も、端末装置が操作される状況に応じて、端末装置による他の機器の作動制御を制限したり、同制限を解除することができる。また、所定位置に対する端末装置の向きの検出は、アンテナと端末装置との交信により実現されるので、同位置の検出も比較的簡単に行える。

【0009】また、本発明の他の特徴は、前記他の機器が車両に組み込まれた車両用機器であり、かつ前記所定位置が車両内にて予め定められた位置であることにある。これによれば、端末装置による他の機器の作動制御の制限を運転者のみに限定し、他の乗員には許容するようにすることもできる。したがって、車両の走行上の安全性を確保できるとともに、端末装置の利便性も確保される。

【0010】また、この場合、車両の走行中において、端末装置による他の機器の作動制限を行うようにすると

よい。これによれば、運転者でも停車中には、端末装置による他の機器の作動制御が許容されるので、車両の走行上の安全性を確保したうえで、運転者も端末装置を操作できて便利になる。

【0011】

【発明の実施の形態】a. 第1実施形態

本発明の第1実施形態について図面を用いて説明すると、図1は車両の全体を概略平面図により示している。図2は、ナビゲーション、ラジオ、テレビ、コンパクトディスク装置、カセットテープデッキ、電話、カメラ装置などの車両に搭載された各種電子機器11-1, 11-2...11-nと、それらの作動を制御する電気制御装置とをブロック図により示している。

【0012】各種電子機器11-1, 11-2...11-nには、コントローラ12が接続されている。コントローラ12は、マイクロコンピュータを主要部品とするもので、図5, 6に示す親機側のプログラムを実行して各種電子機器11-1, 11-2...11-nの作動を制御する。このコントローラ12には、操作スイッチ13および音声認識装置14が接続されている。操作スイッチ13は、ダッシュボードDBに設けられたもので、その操作により各種電子機器11-1, 11-2...11-nの作動態様を指示する。音声認識装置14は、ダッシュボードDBに設けたマイクロフォン15を介して入力した音声信号を認識して、各種電子機器11-1, 11-2...11-nの作動態様を指示する。

【0013】このコントローラ12には、走行検出装置16および送受信回路17aも接続されている。走行検出装置16は、車両が走行中であることを検出するもので、変速機のシフト位置を検出するシフト位置スイッチを含み、同シフト位置スイッチがパーキングまたはニュートラル位置にあるとき車両が停止中であると判定し、それ以外のとき車両が走行中であると判定して、同判定結果を表す判定信号を出力する。なお、このシフト位置スイッチによる検出に加えまたは代え、車速センサによって検出された車速が「0」であるとき、車両が停止中であると判定し、それ以外のとき車両が走行中であると判定して、同判定結果を表す判定信号を出力するようにしてもよい。さらに、駐車ブレーキの操作の有無を前記シフト位置スイッチおよび/または車速の条件に加え又は代え、駐車ブレーキの操作の有無を検出して、駐車ブレーキが操作されているとき車両が停止中であると判定し、それ以外のとき車両が走行中であると判定して、同判定結果を表す判定信号を出力するようにしてもよい。

【0014】送受信回路17aは、電波を送受信するアンテナ18aに接続されていて、受信した電波を復調してコントローラ12に供給するとともに、コントローラ12からの信号を変調してアンテナ18aに供給する。これらの各種電子機器11-1, 11-2...11-n、コントローラ12、操作スイッチ13、音声認識装

置14、マイクロフォン15、走行検出装置16および送受信回路17aは、図1において、車載電子制御装置10として統合して示している。ただし、この車載電子制御装置10を、車両の一箇所ではなく、分離して配置するようにしてもよい。アンテナ18aは、車室内の運転席側方上部のドアフレームに対向する屋根部に組み付けられている。

【0015】このコントローラ12には、各種電子機器11-1, 11-2...11-nのうちの一つまたは複数の電子機器にそれぞれ対応した一つまたは複数の移動可能な端末装置20が付属されている。各端末装置20は、通常人間が手に持って操作するもので、図3(A)に示すように、その表面(操作面)にて、各種電子機器11-1, 11-2...11-nのうちの対応する電子機器の作動を指示するために用いられる表示器21、操作スイッチ22およびマイクロフォン23をそれぞれ備えているとともに、表面アンテナ24aをそれぞれ備えている。

【0016】表示器21は、液晶ディスプレイにより構成されており、前記対応する電子機器の作動を指示するための文字、数字、図形などを表示する。操作スイッチ22は、乗員によって操作され、前記対応する電子機器の作動を指示するためのスイッチである。マイクロフォン23は、前記対応する電子機器の作動を指示するための乗員の音声を入力するものである。表面アンテナ24aは、この端末装置20の表面に向かって入射して来る電波を受信するとともに、前記入射電波と反対方向に電波を放射するものである。

【0017】また、各端末装置20は、図3(B)に示すように、その裏面にて、電池蓋25および裏面アンテナ24bを備えている。電池蓋25は、電池の入れ換えの際に開閉される蓋である。裏面アンテナ24bは、この端末装置20の裏面に向かって入射して来る電波を受信するとともに、前記入射電波と反対方向に電波を放射するものである。なお、これらの表面アンテナ24aおよび裏面アンテナ24bは、アンテナ18aに対する向きにより、アンテナ18aから送信される電波をいずれか一方でしか受信できないように、それらの指向性、利得、感度などが調整されている。

【0018】また、各端末装置20は、図4に示すように、コントローラ26をそれぞれ内蔵している。コントローラ26は、マイクロコンピュータを主要部品とするもので、図5、6に示す子機側のプログラムを実行して前記対応する電子機器の作動を制御する。このコントローラ26には、表示器21および操作スイッチ22が接続されているとともに、音声認識装置27および送受信回路28a, 28bも接続されている。音声認識装置27は、マイクロフォン23を介して入力した音声信号を認識して、前記対応する電子機器の作動態様を指示する。送受信回路28a, 28bは、アンテナ24a, 2

4bによって受信した電波を復調してコントローラ26に供給するとともに、コントローラ26からの信号を変調してアンテナ24a, 24bに供給する。

【0019】次に、上記のように構成した第1実施形態の動作を説明する。車載電子制御装置10のコントローラ12は、所定の短時間ごとに、図5の子機kのチェックプログラムを繰返し実行する。この場合、「k」は、各種電子機器11-1, 11-2...11-nのいずれかの一つに対応した端末装置20を示すもので、1~nのうちのいずれかの値に設定されている。また、各種電子機器11-1, 11-2...11-nに対応した複数の端末装置20が用意されている場合には、異なる値の「k」が複数個存在し、図5の子機kのチェックプログラムが複数用意されており、複数の子機kのチェックプログラムがそれぞれ独立して実行される。ただし、複数の子機kのチェックプログラムは同じであるので、下記の説明においては、一つの子機kのチェックプログラムのみを説明する。

【0020】子機kのチェックプログラムの実行は、ステップM10にて開始され、コントローラ12は、ステップM12にて送受信回路17aを制御して位置チェック信号を送信することを指示する。送受信回路17aは、アンテナ18aを介して位置チェック信号を端末装置20に対して送信する。この場合、この位置チェック信号には、端末装置20を指定するための端末IDコードと、受信した場合の応答指令とが含まれている。

【0021】端末装置20のアンテナ24a, 24bのいずれか一方が前記送信された位置チェック信号を受信すると、同位置チェック信号は送受信回路28aまたは28bを介してコントローラ26に供給される。コントローラ26は、この供給された位置チェック信号に含まれる端末IDコードに基づいて、位置チェック信号が同コントローラ26を含む端末装置20のために送信されたものであるかを判定する。この位置チェック信号が同コントローラ26を含む端末装置20のために送信されてきたものであれば、端末装置20のコントローラ26は、ステップC10にて応答プログラムの実行を開始して、ステップC12の処理を実行する。なお、この位置チェック信号が同コントローラ26を含む端末装置20のために送信されてきたものでなければ、端末装置20のコントローラ26は前記応答プログラムを実行しない。

【0022】ステップC12においては、前記位置チェック信号をいずれのアンテナ24a, 24bで受信したか、すなわちいずれの送受信回路28a, 28bから位置チェック信号が供給されたかを判定する。そして、コントローラ26は、受信したアンテナ24a, 24b側の送受信回路28a, 28bに対して、前記位置チェック信号に対する応答信号の送信を指示する。前記送信の指示された送受信回路28a, 28bは、アンテナ24

a, 24 bを介して応答信号を送信する。この応答信号には、前記位置チェック信号に対する応答であること、アンテナ24 a, 24 bのいずれのアンテナで位置チェック信号を受信したかを表すデータが含まれる。この場合、アンテナ24 aで位置チェック信号を受信した場合には、アンテナを表すデータはC1である。アンテナ24 bで位置チェック信号を受信した場合には、アンテナを表すデータはC2である。

【0023】この応答信号はアンテナ18 aで受信されて送受信回路17 aを介してコントローラ12に供給される。コントローラ12は、供給された応答信号に基づいて、ステップM14にて位置チェック信号を端末装置20のアンテナ24 a, 24 bのいずれで受信したかを判定する。いま、端末装置20の表面（操作面）側のアンテナ24 aで位置チェック信号を受信していれば、ステップM14にて「YES」と判定し、ステップM16の判定処理がなされる。

【0024】ステップM16の判定処理においては、走行検出装置16から車両が走行中であるか否かを表す信号を入力し、車両が走行中であるか否かを判定する。車両が走行中であれば、ステップM16にて「YES」と判定し、ステップM18にて禁止フラグINH(k)を“1”に設定する。なお、禁止フラグINH(k)は、“1”により子機kに対応した端末装置20による電子機器11-kの作動制御の禁止状態を表し、“0”により同作動制御の許可状態を表す。

【0025】一方、ステップM14にてYESと判定された場合でも、車両が走行中で無ければ、ステップM16にてNOと判定して、ステップM20にて禁止フラグINH(k)を“0”に設定する。また、端末装置20の裏面側のアンテナ24 bで位置チェック信号を受信していれば、ステップM14にて「NO」と判定し、ステップM18にて禁止フラグINH(k)を“0”に設定する。

【0026】これらのステップM14～M18の処理により、運転者が端末装置20を操作しようとしていて同端末装置20が図1のX1位置にある場合には、車両が走行中でないことを条件に禁止フラグINH(k)は“0”に設定され、車両が走行中である場合には禁止フラグINH(k)は“1”に設定される。これは、端末装置20の表面がアンテナ18 aの方向を向いていて、ステップC12の処理により、アンテナ24 aで位置チェック信号を受信したことを表すデータC1がコントローラ12に送信されるからである。

【0027】一方、助手席の乗員が端末装置20を操作しようとしていて同端末装置20が図1のX2位置にある場合には、車両の走行とは無関係に、禁止フラグINH(k)は“0”に設定される。また、後部席の乗員が端末装置20を操作しようとしていて同端末装置20が図1のX3位置にある場合にも、車両の走行とは無関係に、禁止フラグINH(k)は“0”に設定される。これは、端末

装置20の裏面がアンテナ18 aの方向を向いていて、ステップC12の処理により、アンテナ24 bで位置チェック信号を受信したことを表すデータC2がコントローラ12に送信されるからである。

【0028】これらのステップM18, M20の処理後、ステップM22にて、送受信回路17 aを制御して、禁止フラグINH(k)を表す信号を端末IDコードと共にアンテナ18 aを介して送信する。前記ステップM22の処理後、コントローラ12は、ステップM24にてこの子機kのチェックプログラムを一旦終了する。

【0029】一方、前記アンテナ18 aから送信された禁止フラグINH(k)を表す信号および端末IDコードは、端末装置20のアンテナ24 aまたは24 bにて受信される。この受信された信号は、送受信回路28 aまたは28 bを介してコントローラ26に供給される。そして、コントローラ26は、ステップC14にて、受信信号中のIDコードに一致する端末装置20であることを確認のうえ、禁止フラグINH(k)を記憶し、ステップC16にて応答プログラムの実行を終了する。

【0030】また、コントローラ12, 26は、図5の子機kのチェックプログラムおよび応答プログラムの繰返し実行中であっても、その合間に図6の親機作動プログラムおよび子機操作プログラムを継続してそれぞれ実行している。すなわち、コントローラ26は、ステップC30にて子機操作プログラムを開始して、ステップC32～C36の処理を繰返し実行し続けている。ステップC32においては、禁止フラグINH(k)が“0”であるか否かを判定する。

【0031】禁止フラグINH(k)が“0”であれば、ステップC32にて「YES」と判定して、プログラムをステップC34, C36に進める。端末装置20の操作スイッチ22が操作されたり、マイクロフォン23および音声認識装置27を介して音声による指示が入力されれば、コントローラ26は、ステップC34にてYESと判定して、ステップC36にて前記操作スイッチ22による操作または音声による指示を表す情報を送受信回路28 aまたは28 bの制御のもとにアンテナ24 aまたは24 bを介して送信する。

【0032】この送信された情報は、アンテナ18 aおよび送受信回路17 aによって受信されて、コントローラ12に供給される。コントローラ12は、図6のステップM30にて実行開始された親機作動プログラムのステップM32～M36の処理を繰返し実行している。前記のようにコントローラ12に操作スイッチ22による操作または音声による指示を表す情報が供給されると、ステップM32にて「YES」すなわち操作または音声指示情報を受信したと判定して、プログラムをステップM34, M36に進める。この場合、子機kに対応した禁止フラグINH(k)は“0”であるので、ステップM34にてYESと判定し、ステップM36にて子機kに対

応した電子機器11-kの作動を受信情報に応じて制御する。したがって、この場合には子機kに対応した端末装置20からの操作スイッチ22の操作または音声指示情報により、電子機器11-kの作動が制御される。

【0033】一方、禁止フラグINH(k)が“1”であれば、前記子機k(端末装置20)においては、ステップC32にてNOと判定して、ステップC34、C36の処理が実行されない。これにより、子機k(端末装置20)の操作スイッチ22の操作による指示またはマイクロフォン23および音声認識装置27を介した音声による指示が送信されなくなる。また、子機k側にて、前記ステップC14の処理による禁止フラグINH(k)の記憶を失敗していても、親機側ではステップM34にてNOすなわち禁止フラグINH(k)は“0”でないと判定されて、子機kによる電子機器11-kの作動を制御するためのステップM36の処理が実行されない。このように、禁止フラグINH(k)が“1”であれば、子機k(端末装置20)によって電子機器11-kの作動が制御されることはない。

【0034】なお、この実施形態においては、子機k(端末装置20)による電子機器11-kの作動態様の制御をステップC32およびステップM34の両者で禁止するようにした。しかし、ステップC32、M34のいずれか一方の処理だけでも、子機k(端末装置20)による電子機器11-kの作動態様の制御は禁止される。

【0035】上記作動説明のように、この第1実施形態によれば、運転者以外の乗員が端末装置20を操作しようとしていて同端末装置20が図1のX2、X3位置にある場合には、子機k(端末装置20)によって電子機器11-kの作動態様が制御される。しかしながら、車両の走行中には、運転者の操作に従った子機k(端末装置20)による電子機器11-kの作動制御が禁止されるので、車両の走行安全性が確保される。また、運転者といえども、車両の走行中でなければ、子機k(端末装置20)による電子機器11-kの作動制御が許容されるので、端末装置20が有効に利用される。

【0036】なお、親機側の操作スイッチ13の操作により、またはマイクロフォン15への音声入力指示により、各種電子機器11-1~11-nの動作を制御することも可能である。しかし、この点については、本発明に直接関係しないので、説明を省略する。ただし、この場合も、車両の走行中に、運転者が操作スイッチ13の操作により、各種電子機器11-1~11-nの動作を制御することは禁止されるべきである。

【0037】b. 第2実施形態

次に、本発明の第2実施形態について、図7~図11を用いて説明する。この第2実施形態は、車両の複数の箇所にそれぞれ設けた複数のアンテナ18b、18c、18d、18eを用いて、子機k(端末装置20)に設け

た単一のアンテナ24cとの交信により子機kの存在位置を検出して、同存在位置により、端末装置20による電子機器11-kの作動制御を制限するものである。

【0038】アンテナ18b、18c、18d、18eの感度、利得、指向性などの特性はほぼ同じであり、アンテナ24cの感度、利得、指向性などの特性との関係において次のように設定されている。アンテナ18bは、上記第1実施形態のアンテナ18aと同様に、車室内の運転席の側方上部のドアフレームに対向する屋根部に組み付けられていて、運転席を中心とする図7のX4の領域内に位置するアンテナ24cとのみ交信可能に設定されている。アンテナ18cは、車室内の助手席の側方上部のドアフレームに対向する屋根部に組み付けられていて、助手席を中心とする図7のX5の領域内に位置するアンテナ24cとのみ交信可能に設定されている。アンテナ18dは、車室内の運転席後部席の側方上部のドアフレームに対向する屋根部にそれぞれ組み付けられていて、運転席後部席を中心とする図7のX6の領域内に位置するアンテナ24cとのみ交信可能に設定されている。アンテナ18eは、車室内の助手席後部席の側方上部のドアフレームに対向する屋根部にそれぞれ組み付けられていて、助手席後部席を中心とする図7のX7の領域内に位置するアンテナ24cとのみ交信可能に設定されている。

【0039】これらのアンテナ18b、18c、18d、18eとコントローラ12との間には、上記第1実施形態の送受信回路17aと同様に構成した送受信回路17b、17c、17d、17eが接続されている。端末装置20に設けた単一のアンテナ24cは、端末装置20の上面から突出して設けられており、あらゆる方向に対して電波の送受信を可能としている。そして、アンテナ24cは、図7の各領域X4、X5、X6、X7内に位置するとき、それぞれ各アンテナ18b、18c、18d、18eとのみ交信可能としている。このアンテナ24cとコントローラ26との間には、上記第1実施形態の送受信回路28b、28cと同様に構成した送受信回路28cが接続されている。車載電子制御装置10側の他の部分および端末装置20側の他の部分は、上記第1実施形態と同様に構成されている。

【0040】次に、上記のように構成した第2実施形態の動作を説明する。車載電子制御装置10のコントローラ12は、所定の短時間ごとに、図11の子機kのチェックプログラムを繰返し実行する。「k」は、上記第1実施形態と同様に、各種電子機器11-1、11-2、...11-nのいずれかの一つに対応した端末装置20を示すもので、1~nのうちのいずれかの値に設定されている。

【0041】子機kのチェックプログラムの実行は、ステップM10にて開始され、コントローラ12は、ステップM42にて変数mを「1」に初期設定する。この変

数mは、ステップM54、M56の処理により、「1」から「4」まで順次変化して、「1」～「4」により、それぞれ送受信回路17b、17c、17d、17eおよびアンテナ18b、18c、18d、18eを指定するものである。前記ステップM42の処理後、ステップM44にて、送受信回路17b、17c、17d、17eのうち変数mによって指定された送受信回路を制御して、上記第1実施形態と同様な端末IDコードおよび応答指令からなる位置チェック信号を送信することを指示する。前記指示された送受信回路は、同送受信回路に対応したアンテナすなわちアンテナ18b、18c、18d、18eのうち変数mによって指定されるアンテナを介して位置チェック信号を送信する。

【0042】端末装置20が前記送信された位置チェック信号を受信可能な領域に存在していれば、端末装置20のアンテナ24cが前記送信された位置チェック信号を受信する。そして、この受信した位置チェック信号は送受信回路28cを介してコントローラ26に供給される。端末装置20が前記送信された位置チェック信号を受信可能な領域に存在していなければ、端末装置20のアンテナ24cは前記送信された位置チェック信号を受信せず、コントローラ26にも位置チェック信号は供給されない。

【0043】コントローラ26に位置チェック信号が供給されると、コントローラ26は、位置チェック信号に含まれる端末IDコードを確認して、同位置チェック信号が同コントローラ26を含む端末装置20のために送信されたものであれば、ステップC10にて応答プログラムの実行を開始する。この応答プログラムの開始後、ステップC12において、上記第1実施形態と同様に、アンテナ24cを介して応答信号を送信する。コントローラ26に位置チェック信号が供給されない場合には、コントローラ26は応答プログラムの実行を開始しない。また、コントローラ26に位置チェック信号が供給された場合でも、位置チェック信号が同コントローラ26を含む端末装置20のために送信されたものでなければ、コントローラ26は応答プログラムの実行を開始しない。したがって、この場合には、端末装置20のアンテナ24cからは応答信号は送信されない。

【0044】一方、親機側では、前記ステップM44の処理後、ステップM46、M48の判定処理を実行する。ステップM46においては、前記位置チェック信号の送信指示から予め決められた所定時間が経過したかを判定する。なお、この所定時間は、親機（車載電子制御装置10）側から子機k（端末装置20）側に位置チェック信号が送信されてから、同親機が子機kからの応答信号を受信するまでに必要な時間よりも若干長い時間に設定されている。また、ステップM48においては、前記位置チェック信号を送信したアンテナにて子機k（端末装置20）からの応答信号を受信したかを判定する。

【0045】この場合、前記所定時間以内に、コントローラ12が子機k（端末装置20）側からの応答信号を受信すると、ステップM48にて「YES」と判定して、ステップM50にて受信フラグM(m)を“1”に設定する。一方、前記所定時間が経過しても、コントローラ12が子機k（端末装置20）側からの応答信号を受信しない場合には、ステップM46にて「YES」と判定して、ステップM52にて受信フラグM(m)を“0”に設定する。このような処理は、1～4の変数mに対して実行され、その結果、受信フラグM(1)～M(4)は、端末装置20の存在位置に応じて“0”または“1”に設定される。

【0046】このようなステップM42～M56の処理後、ステップM58にて、受信フラグM(1)～M(4)に基づいて、端末装置20が領域X4～X7のいずれかの領域内に位置するかを判定する。受信フラグM(1)～M(4)のすべてが“0”であって、端末装置20が領域X4～X7以外の領域（例えば車外）に位置していたり、または端末装置20の電源がオフされている場合には、ステップM58にて「NO」と判定して、上記第1実施形態と同様なステップM18の処理により、禁止フラグINH(k)を“1”に設定する。また、受信フラグM(1)～M(4)のいずれかが“1”であって、端末装置20が領域X4～X7のいずれかの領域に属していれば、ステップM58にて「YES」と判定してプログラムをステップM60に進める。

【0047】ステップM60においては、端末装置20が領域X4に位置しているか、すなわち受信フラグM(1)が“1”であるかを判定する。端末装置20が領域X4に位置していれば、ステップM60にて「YES」と判定し、上記第1実施形態と同様なステップM16～M18の処理を実行する。これにより、端末装置20が領域X4に位置している場合には、禁止フラグINH(k)は、車両が走行中であれば“1”に設定され、車両が走行中でなければ“0”に設定される。また、端末装置20が領域X4以外の領域X5～X7に位置していれば、ステップM60にて「NO」と判定して、禁止フラグINH(k)はステップM20の処理により“0”に設定される。

【0048】これらのステップM18、M20の処理後、コントローラ12は、上記第1実施形態と同様に、ステップM22'にて送受信回路17b～17eを制御して、禁止フラグINH(k)を表す信号を端末IDコードと共にアンテナ18b～18eを介して送信する。そして、ステップM24にてこの子機kのチェックプログラムを一旦終了する。一方、子機k（端末装置20）側では、上記第1実施形態と同様なステップC14の処理により、前記送信された禁止フラグINH(k)を記憶し、ステップC16にて応答プログラムの実行を終了する。

【0049】また、この第2実施形態においても、上記第1実施形態の場合と同様に、親機側のコントローラ1



2および子機k(端末装置20)のコントローラ26は、図6の親機作動プログラムおよび子機操作プログラムをそれぞれ実行する。したがって、端末装置20からの指示により電子機器11-kの作動が制御されるとともに、同作動制御が子機k(端末装置20)の位置に応じて制限される。

【0050】この場合、端末装置20が領域X4内にあり、かつ車両が走行中であれば、禁止フラグINH(k)は“1”に設定されているので、端末装置20による電子機器11-kの作動制御が禁止される。そして、この領域X4は運転者が端末装置20を操作する可能性の高い位置であるので、運転者による前記端末装置20を用いた電子機器11-kの作動制御が禁止されることになり、車両の走行安全性が確保される。また、端末装置20が領域X4内にあっても、車両の走行中でなければ、禁止フラグINH(k)は“0”に設定されるので、前記端末装置20によって電子機器11-kの作動制御が許容されて端末装置20が有効に利用される。

【0051】一方、端末装置20が領域X5~X7(ただし、領域X4に属する場合を除く)内にあれば、禁止フラグINH(k)は“0”に設定されているので、端末装置20による電子機器11-kの作動制御が許容される。これらの領域X5~X7(ただし、領域X4に属する場合を除く)は運転者が端末装置20を操作する可能性のない位置であるので、言い換えれば助手席または後部席の乗員が端末装置20を操作する位置である。したがって、運転者以外の乗員が端末装置20を用いて電子機器11-kを作動制御できるようになるので、端末装置20が有効に利用される。

【0052】c. 第3実施形態

次に、本発明の第3実施形態について、図12~図15を用いて説明する。この第3実施形態は、車両の複数の箇所にそれぞれ設けた複数のアンテナ18f, 18gを用いて、子機k(端末装置20)に設けた単一のアンテナ24cとの交信により子機kの存在位置を検出して、同存在位置により、端末装置20による電子機器11-kの作動制御を制限するものである。

【0053】第1および第2アンテナ18f, 18gの感度、利得、指向性などの特性はほぼ同じであり、アンテナ24cの感度、利得などの特性との関係において設定されている。第1アンテナ18fは、車室内の運転席よりも若干前方かつ側方上部の屋根部に組み付けられていて、助手席方向と運転席後部席方向との間にて扇状の指向性をもって電波を送受信する(図12の領域X8)。第2アンテナ18gは、車室内の運転席後部席の若干後方かつ側方上部の屋根部に組み付けられていて、助手席後部席方向と運転席方向との間にて扇状の指向性をもって電波を送受信する(図12の領域X9)。

【0054】これらの第1および第2アンテナ18f, 18gとコントローラ12との間には、上記第1実施形

態の送受信回路17aと同様に構成した第1および第2送受信回路17f, 17gが接続されている。端末装置20は上記第2実施形態と同様に構成されている。

【0055】次に、上記のように構成した第3実施形態の動作を説明する。車載電子制御装置10のコントローラ12は、所定の短時間ごとに、図14の子機kのチェックプログラムを繰返し実行する。「k」は、上記第1および第2実施形態と同様に、各種電子機器11-1, 11-2...11-nのいずれかの一つに対応した端末装置20を示すもので、1~nのうちのいずれかの値に設定されている。

【0056】子機kのチェックプログラムの実行は、ステップM10にて開始され、コントローラ12は、ステップM62にて、送受信回路17fを制御して、上記第1および第2実施形態と同様な端末IDコードおよび応答指令からなる位置チェック信号を送信することを指示する。第1送受信回路17fは、第1アンテナ18fを介して位置チェック信号を送信する。

【0057】端末装置20は前記送信された位置チェック信号を受信して、同位置チェック信号を送受信回路28cを介してコントローラ26に供給する。コントローラ26に位置チェック信号が供給されると、コントローラ26は、位置チェック信号に含まれる端末IDコードを確認して、同位置チェック信号が同コントローラ26を含む端末装置20のために送信されたものであれば、ステップC10にて応答プログラムの実行を開始する。この応答プログラムの開始後、ステップC22において、上記第1および第2実施形態と同様に、アンテナ24cを介して応答信号を送信する。

【0058】一方、親機側では、前記ステップM62の処理後、子機k(端末装置20)からの応答信号を受信するまで、ステップM64, M66の処理を繰返し実行する。ステップM64, M66の処理においては、ステップM66の処理によって前記子機k(端末装置20)からの応答信号の受信が判定されるまで、ステップM64の処理により、前記第1アンテナ18fによる位置チェック信号の送信からの経過時間が計測される。

【0059】前記ステップM66の応答信号の受信判定後、ステップM68にて、親機のコントローラ12および子機k(端末装置20)のコントローラ26の処理時間などのアンテナ18fとアンテナ24cとの間の電波の伝播時間に関係のない時間を、前記計測時間から差し引いて電波の純粋な伝播時間を算出する。この算出後、電波の伝播時間をアンテナ18fとアンテナ24cとの間の第1距離L1に換算する。

【0060】次に、ステップM70にて、前記ステップM62と同様にして、送受信回路17gを制御して位置チェック信号を第2アンテナ18gを介して送信する。端末装置20は、ステップC24にて位置チェック信号の受信を確認したのち、ステップC26にてアンテナ2

4cを介して応答信号を送信する。そして、親機側では、前記ステップM70の位置チェック信号の送信後、ステップM72～M76にて、前記ステップM64～M68の処理と同様にして、アンテナ18gとアンテナ24cとの間の第2距離L2を計算する。

【0061】次に、ステップM78にて、前記計算した第1および第2距離L1、L2を用いて、車室内における子機k（端末装置20）の位置を導出する。この位置の導出においては、コントローラ12内に、図15に示すように、第1および第2距離L1、L2と車室内の位置（又は領域）との関係を示すテーブルが用意されており、コントローラ12は前記第1および第2距離L1、L2を用いて端末装置20の位置する車室内の位置（又は領域）を導出する。この場合、上記第1および第2実施形態と同様に、端末装置20の位置として、運転席、助手席、助手席後部および運転席後部の領域が導出される。

【0062】次に、ステップM80にて、端末装置20の位置が運転席領域であるかを判定する。端末装置20が運転席領域にあれば、ステップM80にてYESと判定して、上記第1および第2実施形態と同様なステップM16～M20の処理が実行される。したがって、端末装置20が運転席に位置している場合には、禁止フラグINH(k)は、車両が走行中であれば“1”に設定され、車両が走行中でなければ“0”に設定される。また、端末装置20が、運転席以外の助手席、助手席後部または運転席後部に位置していれば、ステップM80にて「NO」と判定され、禁止フラグINH(k)はステップM20の処理により“0”に設定される。

【0063】これらのステップM18、M20の処理後、コントローラ12は、上記第1および第2実施形態と同様に、ステップM22にて送受信回路17f、17gを制御して、禁止フラグINH(k)を表す信号を端末IDコードと共にアンテナ18f、18gを介して送信する。そして、ステップM24にてこの子機kのチェックプログラムを一旦終了する。一方、子機k（端末装置20）側では、上記第1および第2実施形態と同様なステップC14の処理により、前記送信された禁止フラグINH(k)を記憶し、ステップC16にて応答プログラムの実行を終了する。

【0064】また、この第2実施形態においても、上記第1実施形態の場合と同様に、親機側のコントローラ12および子機k（端末装置20）のコントローラ26は、図6の親機動作プログラムおよび子機操作プログラムをそれぞれ実行する。したがって、上記第1及び第2実施形態と同様に、端末装置20からの指示により電子機器11-kの作動が制御されるとともに、同作動制御が子機k（端末装置20）の位置に応じて制限される。

【0065】このように、端末装置20が運転席近傍にあり、かつ車両が走行中であれば、禁止フラグINH(k)は

“1”に設定されているので、端末装置20による電子機器11-kの作動制御が禁止される。したがって、車両走行中に、運転者が端末装置20によって電子機器kの作動を制御することがなくなり、車両の走行安全性が確保される。また、端末装置20が運転席近傍にあっても、車両が走行中でなければ、禁止フラグINH(k)は“0”に設定されるので、前記端末装置20によって電子機器11-kの作動制御が許容されて端末装置20が有効に利用される。

【0066】一方、端末装置20が助手席、助手席後部席または運転手後部席にあれば、禁止フラグINH(k)は“0”に設定されているので、端末装置20による電子機器11-kの作動制御が許容される。これらの領域は運転者が端末装置20を操作する可能性のない位置であるので、言い換えれば助手席または後部席の乗員が端末装置20を操作する位置である。したがって、運転者以外の乗員が端末装置20を用いて電子機器11-kを作動制御できるようになるので、端末装置20が有効に利用される。

【0067】なお、この第3実施形態では、電波の伝播時間を用いて端末装置20の位置を検出するようにしたが、受信電波の方向により端末装置20に位置を検出するようにしてもよい。この場合、アンテナ24cから送信された電波をアンテナ18f、18gで受信する各方向により端末装置20の位置を検出するか、各アンテナ18f、18gから送信された電波をアンテナ24cで受信する各方向により端末装置20の位置を検出するにすればよい。

#### 【0068】d. 第4実施形態

次に、本発明の第4実施形態について、図16～図18を用いて説明する。この第4実施形態は、指向性の強いアンテナ18hを用いて、子機k（端末装置20）に設けた単一のアンテナ24cとの交信により子機kの存在位置を検出して、同存在位置により、端末装置20による電子機器11-kの作動制御を制限するものである。

【0069】アンテナ18hの指向性は強く、例えば図17に示すように90度程度に定められるとともに、同アンテナ18hの感度および利得はアンテナ24cの感度および利得との関係において定められている。アンテナ18hは、車室の運転席の直近後方かつ上部の屋根部に組み付けられていて、同組付け位置から前方に向けて約90度の範囲においてのみ電波を送受信する（図16の領域X10）。また、この第4実施形態においては、子機k（端末装置20）から電子機器11-kに送信された指示情報を受信するために、無指向性のアンテナ18iを備えている。このアンテナ18iは、端末装置20のアンテナ24cとの送受信が可能であれば、車室内のいずれの位置に設けられていてもよい。

【0070】この場合、親機（車載電子制御装置10）は、図13の第3実施形態のように構成されていて、同

第3実施形態のアンテナ18fに代えてアンテナ18hが用いられ、アンテナ18gに代えてアンテナ18iが用いられる。また、端末装置20としては、図10（第2実施形態）に係るものを利用すればよい。

【0071】次に、上記のように構成した第4実施形態の動作を説明する。車載電子制御装置10のコントローラ12は、所定の短時間ごとに、図18の子機kのチェックプログラムを繰返し実行する。「k」は、上記第1ないし第3実施形態と同様に、各種電子機器11-1、11-2・・・11-nのいずれかの一つに対応した端末装置20を示すもので、1～nのうちのいずれかの値に設定されている。

【0072】子機kのチェックプログラムの実行は、ステップM10にて開始され、コントローラ12は、ステップM82にて、送受信回路17fに指示して、端末IDコードおよび応答指令からなる位置チェック信号をアンテナ18hを介して送信する。

【0073】端末装置20が前記送信された位置チェック信号を受信可能な領域に存在していれば、上記第1ないし第3実施形態の場合と同様に、端末装置20のアンテナ24cが前記送信された位置チェック信号を受信する。そして、位置チェック信号に含まれる端末IDコードを確認して、同位置チェック信号が同コントローラ26を含む端末装置20のために送信されたものであれば、コントローラ26はステップC10にて応答プログラムの実行を開始する。この応答プログラムの開始後、ステップC22'において、上記第1ないし第3実施形態と同様に、アンテナ24cを介して応答信号を送信する。また、端末装置20が前記送信された位置チェック信号を受信可能な領域に存在していなければ、端末装置20のアンテナ24cは前記送信された位置チェック信号を受信せず、端末装置20は応答プログラムを実行しないので、端末装置20のアンテナ24cからは応答信号は送信されない。

【0074】一方、親機側では、前記ステップM82の処理後、上記第2実施形態のステップM46、M48と同様なステップM84、M86の判定処理を実行する。この場合、ステップM86においては、アンテナ24cからの応答信号をアンテナ18hにて受信したかを判定する。そして、所定時間以内に、アンテナ18hにて子機k（端末装置20）側から送信された応答信号を受信して、同応答信号がコントローラ12に供給されれば、ステップM86にて「YES」と判定して、上記第1ないし第3実施形態と同様なステップM16～M20の処理を実行する。これにより、端末装置20が領域X10（運転席前方）に位置している場合には、禁止フラグINH(k)は、車両が走行中であれば「1」に設定され、車両が走行中でなければ「0」に設定される。

【0075】また、端末装置20が領域X10（運転席前方）以外の領域に位置していたり、または端末装置2

0の電源がオフされている場合には、端末装置20から応答信号が送信されない。したがって、この場合には、ステップM84にてYES/すなわち所定時間が経過したと判定されて、禁止フラグINH(k)はステップM20の処理により「0」に設定される。

【0076】これらのステップM18、M20の処理後、コントローラ12は、上記第1ないし第3実施形態と同様に、ステップM22'にて禁止フラグINH(k)を表す信号を端末IDコードと共に送信制御する。この場合、禁止フラグINH(k)および端末IDコードの送信は、アンテナ18h、18iの両者を介して送信される。これは、子機k（端末装置20）が助手席または後部席に位置している場合、アンテナ18hの指向性のために、アンテナ18hからの送信情報が子機のアンテナ24cにより受信されないからである。一方、子機k（端末装置20）側では、上記第1ないし第3実施形態と同様なステップC14の処理により、前記送信された禁止フラグINH(k)を記憶し、ステップC16にて応答プログラムの実行を終了する。

【0077】また、この第4実施形態においても、上記第1ないし第3実施形態の場合と同様に、親機側のコントローラ12および子機k（端末装置20）のコントローラ26は、図6の親機動作プログラムおよび子機操作プログラムをそれぞれ実行する。そして、この場合にも、端末装置20のアンテナ24cから送信された指示情報は、親機のアンテナ18h、18iの両方にて受信される。したがって、上記第1ないし第3実施形態の場合と同様に、端末装置20からの指示により各種電子機器11-kの作動が制御されるとともに、同作動制御が子機k（端末装置20）の位置に応じて制限される。

【0078】この場合、端末装置20が領域X10内にあり、かつ車両が走行中であれば、禁止フラグINH(k)は「1」に設定されているので、端末装置20による電子機器11-kの作動制御が禁止される。そして、この領域X10は運転者が端末装置20を操作する可能性の高い位置であるので、運転者による前記端末装置20を用いた電子機器11-kの作動制御が禁止されることになり、車両の走行安全性が確保される。また、端末装置20が領域X10にあっても、車両が走行中でなければ、禁止フラグINH(k)は「0」に設定されるので、前記端末装置20によって電子機器11-kの作動制御が許容されて端末装置20が有効に利用される。

【0079】一方、端末装置20が領域X10になければ、禁止フラグINH(k)は「0」に設定されるので、端末装置20による電子機器11-kの作動制御が許容される。そして、これらの領域X10以外の領域は運転者が端末装置20を操作する可能性のない位置であるので、言い換えれば助手席または後部席の乗員が端末装置20を操作する位置である。したがって、運転者以外の乗員が端末装置20を用いて電子機器11-kを作動制御で

きるようになるので、端末装置20が有効に利用される。

【0080】e.変形例

上記第1ないし第4実施形態においては、端末装置20は各種電子機器11-1, 11-2... 11-nのうちの一つの電子機器のみの作動を制御するものとした。しかし、一つの端末装置にて各種電子機器11-1, 11-2... 11-nのうちの複数の電子機器の作動を制御するようにしてもよい。この場合、端末装置20側にて、表示器21などを用いて各種電子機器11-1, 11-2... 11-nのいずれの電子機器の作動を制御するかを選択するとともに、操作スイッチ13による操作または音声による指示を表す情報を前記選択した電子機器を表す情報と共に送信するようにすればよい。そして、親機(車載電子制御装置10)のコントローラ12は、この電子機器を表す情報に基づいて前記選択されている電子機器の作動を制御するようにすればよい。また、この場合には、上記第1ないし第4実施形態の各種電子機器11-1, 11-2... 11-nごとの禁止フラグINH(k)を、複数の電子機器11-1, 11-2... 11-nに共通に利用することもできる。

【0081】また、上記第1ないし第4実施形態においては、端末装置20による各種電子機器11-1, 11-2... 11-nの作動制御の制限を親機(車載電子制御装置20)内に設けたコントローラ12によって決定するようにした。しかし、前記作動制御の制限を、各種電子機器11-1, 11-2... 11-nの作動を制御するコントローラ12以外の制御装置で行うようにしてもよい。このコントローラ12以外の制御装置としては、コントローラ12および端末装置20とは独立したものが考えられるとともに、各種電子機器11-1, 11-2... 11-nのそれぞれに前記作動制限の機能をもたせるようにしてもよいし、端末装置20自体に前記作動制限の機能をもたせるようにしてもよい。

【0082】各種電子機器11-1, 11-2... 11-nのそれぞれに前記作動制限の機能をもたせる場合、各種電子機器11-1, 11-2... 11-n内にそれぞれ上記第1ないし第4実施形態と同様なコントローラ12をそれぞれ設けるようにすればよい。そして、各コントローラ12は、各種電子機器11-1, 11-2... 11-nに対して共通に設けたアンテナまたは各種電子機器11-1, 11-2... 11-nごとにそれぞれ設けたアンテナと、端末装置20に設けたアンテナとの交信により、前記作動制限の制御をするようにすればよい。ただし、この場合には、走行検出装置16による車両走行の検出結果が各コントローラに対してそれぞれ供給されるようにする必要がある。

【0083】端末装置20自体に前記作動制限の機能をもたせる場合、端末装置20内に設けたコントローラ26で、前記端末装置20による各種電子機器11-1,

11-2... 11-nの作動制御の制限を決定および制御するようにするとよい。端末装置20側で上記第1ないし第4実施形態の子機kのチェックプログラムと同様なプログラムを実行して、親機(車載電子制御装置20)のアンテナから送信される電波信号(上記各実施形態の応答信号のような信号)に基づいて前記作動制御の制限を決定するようにすればよい。そして、端末装置20による各種電子機器11-1, 11-2... 11-nの作動制御を制限すべき場合には、同端末装置20の操作スイッチ22の操作および音声による指示を無効にして、同端末装置20から親機(車載電子制御装置20)側に各種電子機器11-1, 11-2... 11-nの作動制御に用いる信号の転送を禁止するようにすればよい。

【0084】また、この場合も、前記禁止を表す信号を親機(車載電子制御装置20)側に送信してにおいて、前記作動制御に用いる信号の転送禁止に代えまたは加えてコントローラ12の制御により、端末装置20による各種電子機器11-1, 11-2... 11-nの作動制御を制限するようにしてもよい。ただし、このように端末装置20が各種電子機器11-1, 11-2... 11-nの作動制御の制限を決定および制御する場合には、走行検出装置16による車両走行の検出結果に関しては、親機(車載電子制御装置20)から子機(端末装置20)に転送しておくことが必要である。

【0085】なお、上記第1ないし第4実施形態およびそれらの変形例においては、車両の走行中に、運転者が音声によって各種電子機器11-1, 11-2... 11-nの作動を制御しようとする場合でも、同作動制御を禁止するようにした。これは、端末装置20は、人間が手をもってスイッチ操作または音声入力を行うことを前提とするもので、車両走行の安全を確保するためである。しかし、この端末装置20が運転者に装着されるものであり、運転者が体の一部にこの端末装置20を装着した状態すなわち運転者の両手が自由な状態(ハンズフリーな状態)では、音声のみによる各種電子機器11-1, 11-2... 11-nの作動の指示を許可するようにしてもよい。この場合、車両の運転前に、運転者が端末装置20を体の一部に装着した状態で、図示しない操作スイッチの操作により、音声による各種電子機器11-1, 11-2... 11-nの作動指示の禁止を解除するようにすればよい。そして、車両の走行中であっても、運転者が音声によって各種電子機器11-1, 11-2... 11-nの動作を指示した場合には、同指示が有効とされるようにすればよい。

【0086】また、上記第1ないし第4実施形態およびそれらの変形例においては、本発明を車両に適用した例について説明した。しかし、本発明は車両に限定されるものではなく、複数の人間が操作可能な端末装置を有して、その一部の人間がその状況に応じて同端末装置

を操作することが不適切である場合には、種々の装置に適用できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施形態に係る車両の概略平面図である。

【図2】 本発明の第1実施形態に係る車載電子制御装置（親機）のブロック図である。

【図3】 (A)は本発明の第1実施形態に係る端末装置の表面を示す概略図であり、(B)は同端末装置の裏面を示す概略図である。

【図4】 本発明の第1実施形態に係る端末装置のブロック図である。

【図5】 本発明の第1実施形態に係り、車載電子制御装置（親機）により実行される子機kのチェックプログラムおよび端末装置（子機）にて実行される応答プログラムのフローチャートである。

【図6】 本発明の第1ないし第4実施形態に係り、車載電子制御装置（親機）により実行される親機制御プログラムおよび端末装置（子機）にて実行される子機操作プログラムのフローチャートである。

【図7】 本発明の第2実施形態に係る車両の概略平面図である。

【図8】 本発明の第2実施形態に係る車載電子制御装置（親機）のブロック図である。

【図9】 (A)は本発明の第2ないし第4実施形態に係る端末装置の表面を示す概略図であり、(B)は同端末装置の裏面を示す概略図である。である。

【図10】 本発明の第2ないし第4実施形態に係る端末装置のブロック図である。

【図11】 本発明の第2実施形態に係り、車載電子制御装置（親機）により実行される子機kのチェックプログラムおよび端末装置（子機）にて実行される応答プログラムのフローチャートである。

【図12】 本発明の第3実施形態に係る車両の概略平面図である。

【図13】 本発明の第3および第4実施形態に係る車載電子制御装置（親機）のブロック図である。

【図14】 本発明の第3実施形態に係り、車載電子制御装置（親機）により実行される子機kのチェックプログラムおよび端末装置（子機）にて実行される応答プログラムのフローチャートである。

【図15】 本発明の第3実施形態に係り、車室内の検出領域を示すグラフである。

【図16】 本発明の第4実施形態に係る車両の概略平面図である。

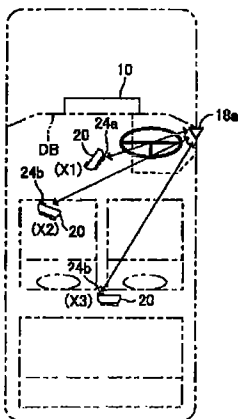
【図17】 本発明の第4実施形態に係るアンテナの指向性を示すグラフである。

【図18】 本発明の第4実施形態に係り、車載電子制御装置（親機）により実行される子機kのチェックプログラムおよび端末装置（子機）にて実行される応答プログラムのフローチャートである。

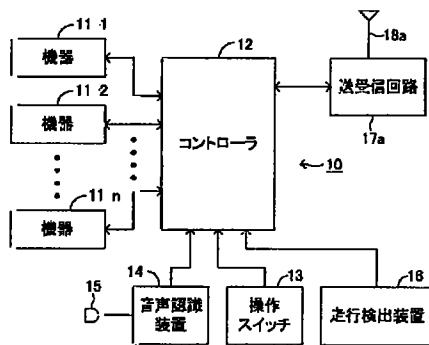
【符号の説明】

DB…ダッシュボード、10…車載電子制御装置（親機）、11-1～11-n…電子機器、12、26…コントローラ、13、22…操作スイッチ、14、27…音声認識装置、15、23…マイクロホン、16…走行検出装置、17a～17g、28a～28c…送受信回路、18a～18i、24a～24c…アンテナ。

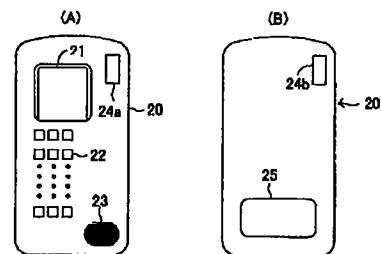
【図1】



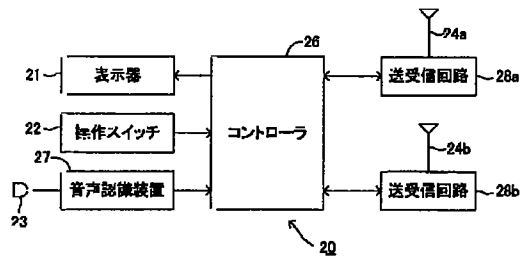
【図2】



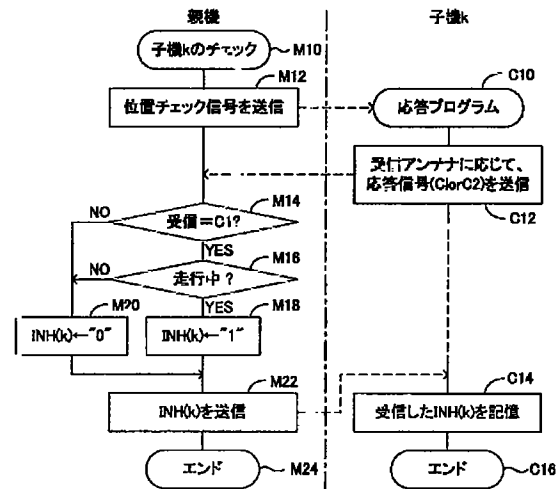
【図3】



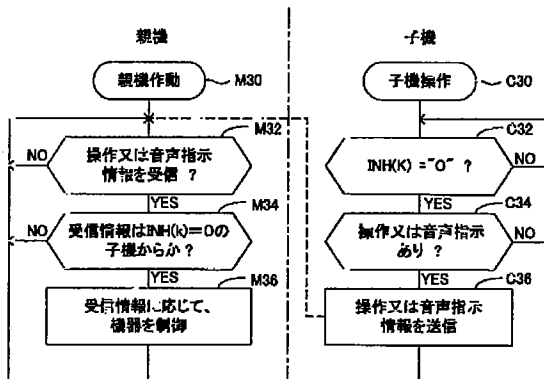
【図4】



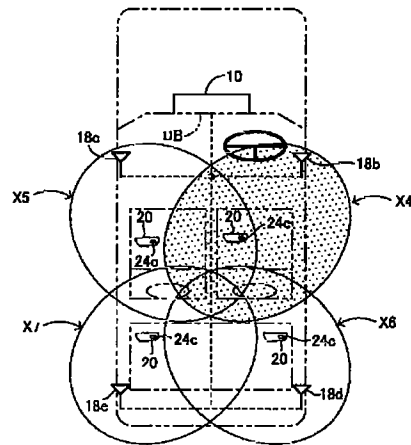
【図5】



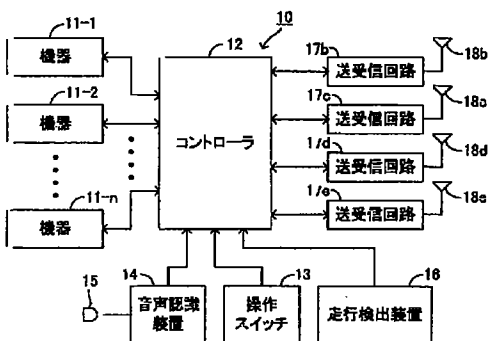
【図6】



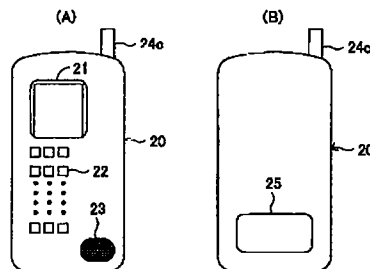
【図7】



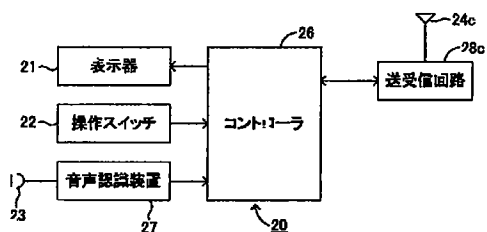
【図8】



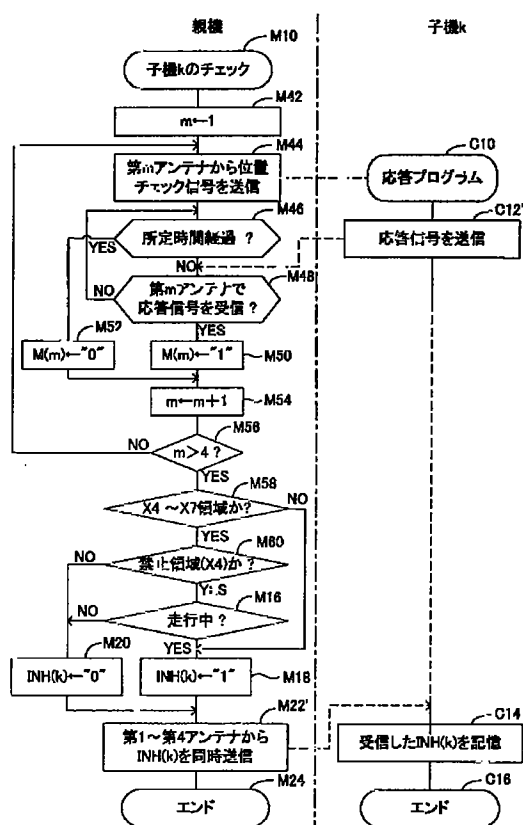
【図9】



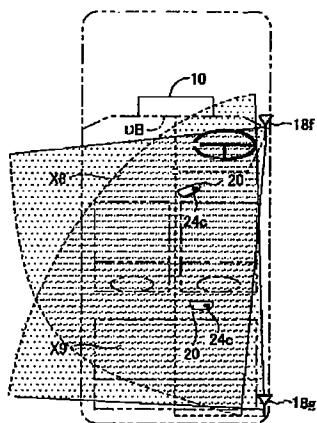
【図10】



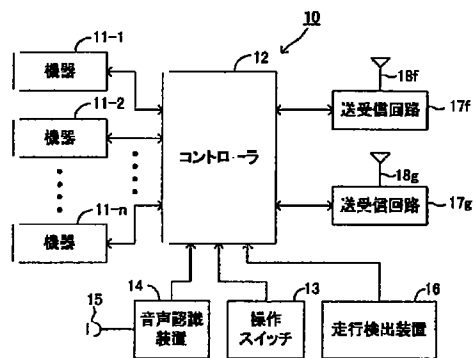
【図11】



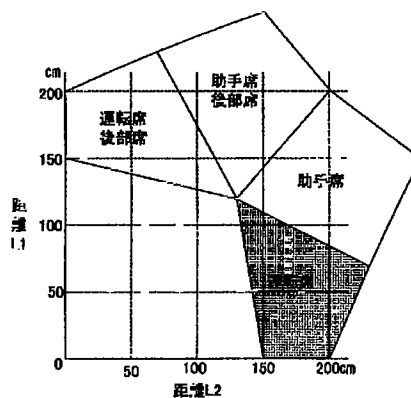
【図12】



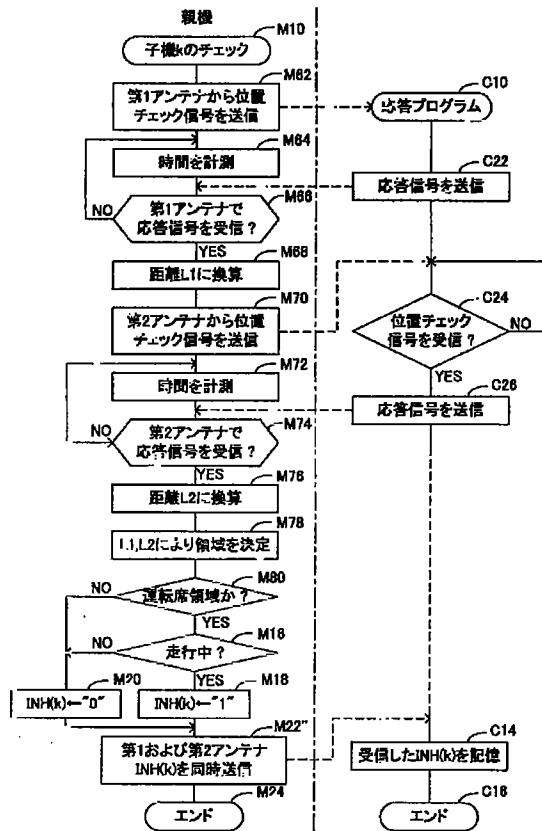
【図13】



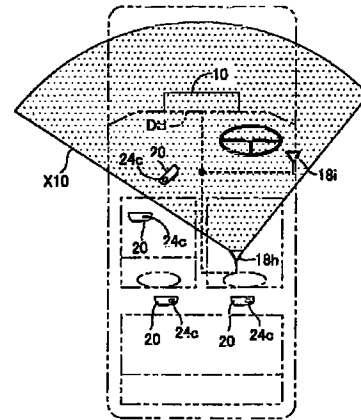
【図15】



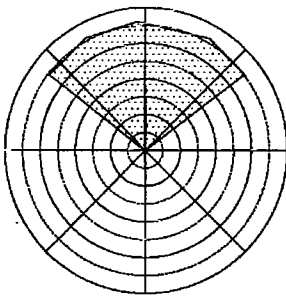
【図14】



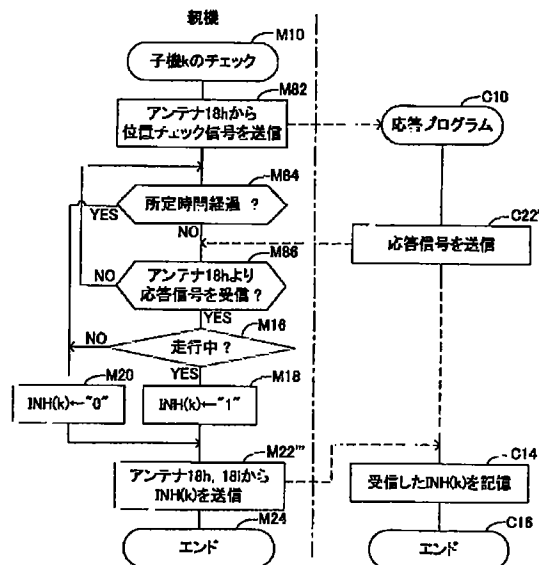
【図16】



【図17】



【図18】





フロントページの続き

Fターム(参考) 3D020 BA06 BA13 BB01 BC02 BC11  
BD05 BE01  
5K033 BA06 DA19 EA03  
5K048 AA09 AA15 BA42 CA02 DA02  
DB01 DC01 EA13 EB02 EB10  
FC01 HA05 HA07  
5K067 AA34 BB41 BB43 DD27 FF03  
JJ53 KK01 LL01